

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 9月30日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-285528

[ST.10/C]:

[JP2002-285528]

出 願 人

Applicant(s):

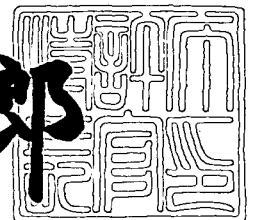
富士写真フイルム株式会社

Hiroaki NAKAMURA, et al. Q77644
IMAGE RECORDING APPARATUS
Filing Date: September 25, 2003
Darryl Mexic 202-293-7060
(1)

2003年 5月30日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3041340

【書類名】 特許願

【整理番号】 501536

【提出日】 平成14年 9月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 1/00
G06T 1/00

【発明の名称】 画像記録装置

【請求項の数】 4

【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 中村 博明

【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 加来 俊彦

【特許出願人】
【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】
【識別番号】 100094330

【弁理士】
【氏名又は名称】 山田 正紀

【選任した代理人】
【識別番号】 100079175

【弁理士】
【氏名又は名称】 小杉 佳男

【選任した代理人】
【識別番号】 100109689

【弁理士】

【氏名又は名称】 三上 結

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 017961

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800583

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 原画像を表す画像データが入力される画像データ入力部と、
前記画像データ入力部に入力された画像データが表す原画像に所定の補正処理
を施す画像補正部と、

視覚的な画像記録および画像データによる記録のうちの少なくともいずれか一
方の形式で画像を記録する第 1 の外部メディアに、前記画像補正部で原画像に補
正処理が施されてなる補正画像を記録するとともに、視覚的な画像記録および画
像データによる記録のうちの少なくともいずれか一方の形式で画像を記録する第
2 の外部メディアに、前記原画像を再現することができる、画像および情報の組
と前記原画像とのうちの少なくともいずれか一方を記録する画像記録部とを備え
たことを特徴とする画像記録装置。

【請求項 2】 前記画像補正部が、前記原画像に赤目補正処理を施すもので
あることを特徴とする請求項 1 記載の画像記録装置。

【請求項 3】 前記画像入力部は、撮影画像が入力されるものであり、
前記画像記録部が、前記補正画像を写真プリントに記録し、前記組を、デジタ
ルデータを記録する媒体に記録するものであることを特徴とする請求項 1 記載の
画像記録装置。

【請求項 4】 前記画像入力部は、撮影画像が入力されるものであり、
前記画像記録部が、前記補正画像を第 1 の写真プリントに記録するとともに、
前記組と前記原画像とのうちの少なくともいずれか一方を第 2 の写真プリントに
記録するものであることを特徴とする請求項 1 記載の画像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、原画像に所定の補正処理を施して、補正した画像を記録する画像記
録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、デジタルカメラで被写体を撮影して得られた撮影画像データに所望の画像補正処理を施して、補正された補正画像データをフレキシブルディスク（以下、FDと省略する）などの記録媒体に記録したり、補正画像データが表す補正画像を写真にプリントすることなどが行われている。画像補正処理としては、例えば、閃光発光装置の閃光が網膜の奥の毛細血管で反射して目が赤や金色に写ってしまう赤目や金目を補正する処理や、閃光によって目をつぶってしまう目つぶりを補正する処理、空の色や肌の色を好ましい色に補正する処理、および階調補正処理などがあり、通常は写真のプリントなどを行うラボ（現像所）で、オペレータがコンピュータを使ってこれらの画像補正処理を行うことが一般的である。画像補正処理にコンピュータを用いることによって、オペレータは、画像補正処理後の補正画像を画面で確認しながら、写真としては好ましくないと考えられる不具合を作り変えることができる。近年では、フィルム式のカメラの分野においても、写真プリントを作成する際に、撮影後の写真プリント上に記録されている撮影画像を光学的に読み取って撮影画像データを取得し、その撮影画像データに上述したデジタルカメラの場合と同様の画像補正処理を施して補正画像データを生成し、その補正画像データを写真プリントすることでより好ましい写真を作成することが広範に行われている。また、写真フィルム上に焼き付けられた撮影画像を読み取って撮影画像データを取得することによって、コンピュータを使ったデジタルの画像補正処理を行うことができるだけでなく、例えば、FDに画像データを記録するなど、画像の保存が便利になるという利点も生じる。この点に関し、特許文献1には、画像を写真にプリントするとともに、FDなどの記録媒体に画像を表す画像データを記録する方法について、特許文献2には、画像を表す画像データのサイズを算出して、画像データを記録するのに最適な記録媒体を選択してから画像データを記録する方法について記載されている。

【0003】

【特許文献1】

特開平10-150538号公報（第4頁、第1図）

【特許文献2】

特開平11-234514号公報（第3頁、第3図）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、例えば、上述した赤目を補正する処理では、コンピュータが画像内の赤目の画像部分を検出し、その画像部分を自動的に補正することが行われている。この場合、コンピュータが赤目ではない画像部分を赤目であると誤認識して、その画像部分を自動的に補正してしまうなどということがある。また、きちんと赤目が補正されていても、人によっては赤目の画像のままでよいと感じることもある。このように、補正画像の方が補正されていない撮影画像よりも常に好ましいとは限らず、補正を行った後に、補正前の撮影画像を再現する必要が生じる場合がある。しかし、上記の特許文献1および特許文献2の方法では、撮影画像を再現することができない。

【0005】

このような問題は、カメラの分野のみに限られた問題ではなく、画像補正処理を用いる分野一般で生じる問題である。

【0006】

本発明は上記事情に鑑み、原画像に画像補正処理を施して記録する場合に、原画像が再現可能な記録を得ることができる画像記録装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明の画像記録装置は、原画像を表す画像データが入力される画像データ入力部と、

画像データ入力部に入力された画像データが表す原画像に所定の補正処理を施す画像補正部と、

視覚的な画像記録および画像データによる記録のうちの少なくともいずれか一方の形式で画像を記録する第1の外部メディアに、画像補正部で原画像に補正処理が施されてなる補正画像を記録するとともに、視覚的な画像記録および画像データによる記録のうちの少なくともいずれか一方の形式で画像を記録する第2の

外部メディアに、原画像を再現することができる、画像および情報の組と原画像とのうちの少なくともいずれか一方を記録する画像記録部とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

本発明の画像記録装置は、原画像に所定の補正処理を施した補正画像を第1の外部メディアに記録するとともに、原画像、あるいは原画像を再現できる画像と情報の組を第2の外部メディアに記録する。したがって、例えば、第1の外部メディアに記録された補正画像が好ましいものではないときには、第2の外部メディアに記録された原画像をそのまま用いるか、第2の外部メディアに記録された原画像を再現できる画像および情報から原画像を再現して用いることができる。

【 0 0 0 9 】

また、本発明の画像記録装置において、上記の画像補正部が、原画像に赤目補正処理を施すものであることが好ましい。

【 0 0 1 0 】

近年、カメラの小型化が進んでいるが、このような小型化されたカメラにおいては、閃光を発光する閃光発光装置とレンズとの距離を十分に確保することができず、赤目が起こる可能性が高くなっている。画像補正部で原画像のうちの赤目にあたるの画像部分を補正し、補正画像と原画像を再現可能な画像および情報を記録しておくことで、赤目の不具合が解消されるとともに、元の画像に戻したいときにも容易に原画像を再現することができる。

【 0 0 1 1 】

また、本発明の画像記録装置において、上記の画像入力部は、撮影画像が入力されるものであり、

画像記録部が、補正画像を写真プリントに記録し、上記の組を、デジタルデータを記録する媒体に記録するものであることが好ましい。

【 0 0 1 2 】

デジタルカメラの分野においては、小型記録媒体に記録された撮影画像データに基づく撮影画像を写真にプリントするとともに、その撮影画像データをFDに記録するというサービスが普及している。このプリントされた写真には、一般の

ユーザ等が持たない専門的なノウハウ等が反映された補正が施されていることが望ましい。一方、FDに記録された撮影画像データは、フィルム式カメラの撮影フィルムに相当し、ユーザが好みに応じて自由に手を加えることができるものであることが好ましい。

【0013】

さらに、本発明の画像記録装置において、上記の画像入力部は、撮影画像が入力されるものであり、

画像記録部が、補正画像を第1の写真プリントに記録するとともに、上記の組と原画像とのうちの少なくともいずれか一方を第2の写真プリントに記録するものであってもよい。

【0014】

例えば、補正されていない原画像をFDに記録する場合、パーソナルコンピュータなどを用いないとFDに記録されている原画像を確認することができない。補正画像および原画像の両方をそれぞれ写真プリントに記録することで、パーソナルコンピュータを所有していない人でも両方の写真を入手することができ、好みに合った写真を選択することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態について説明する。

【0016】

図1は、本発明の画像記録装置の一実施形態が適用された、デジタル画像データに基づいて画像を写真プリントする写真用デジタルプリンタの外観斜視図である。

【0017】

写真用デジタルプリンタ10は、写真フィルム上に記録された撮影画像を光学的に読み取って撮影画像データを得たり、あるいはデジタルカメラ等で撮影されて小型記録媒体に記録された撮影画像データを小型記録媒体から読み込んで、それらの撮影画像データに所定の補正処理を施して補正画像データを生成して、その補正画像データおよび補正画像データに基づく補正画像を、FDや写真プリン

トに記録する装置である。この写真用デジタルプリンタ 1 0 は、画像入力機 1 0 0 と画像出力機 2 0 0 から構成されている。

【 0 0 1 8 】

画像入力機 1 0 0 は、現像済み写真フィルムからその写真フィルムに記録された複数の撮影画像を光電的にコマごとに順次読み取るスキャナ部 1 1 0 と、スキャナ部 1 1 0 で読み取って得た撮影画像データに対し所定の補正処理を行う画像補正処理部 1 2 0 を備えている。画像補正処理部 1 2 0 は、C R T 表示部 1 3 0 、キーボード 1 4 0 、マウス 1 5 0 、および回路部 1 6 0 から構成されており、回路部 1 6 0 は外観上、小型記録媒体を装填するための小型記録媒体装填口（図示しない）、および F D を装填するための F D 装填口（図示しない）を有する。回路部 1 6 0 は、大きくは、C R T 表示部 1 3 0 、キーボード 1 4 0 やマウス 1 5 0 とともにコンピュータシステムを構成するコンピュータ回路部、画像補正処理用のハードウェアである画像補正処理基板とから構成されている。画像入力機 1 0 0 を構成している各部の詳細は後述する。

【 0 0 1 9 】

また、画像出力機 2 0 0 は、画像入力機 1 0 0 で得られた画像データに基づいて変調されたレーザ光を走査することにより印画紙に画像を露光するレーザプリンタ部 2 1 0 と、レーザプリンタ部 2 1 0 により露光された印画紙を現像してプリント写真を得るプロセッサ部 2 2 0 とから構成されている。画像出力機 2 0 0 の内部構成についても後述する。

【 0 0 2 0 】

まず、画像入力機 1 0 0 のスキャナ部 1 1 0 の構成と、写真フィルム上に記録された撮影画像を読み取る一連の手順について説明する。

【 0 0 2 1 】

図 2 は、画像入力機 1 0 0 のスキャナ部 1 1 0 の構成を示す模式図である。

【 0 0 2 2 】

ここでは、現像済みの写真フィルム 2 0 が、給送用ローラ 3 1 や給送駆動部 3 2 を備えたフィルムキャリア（外観は図示しない）にセットされ、給送用ローラ 3 1 が給送駆動部 3 2 により駆動され、写真フィルム 2 0 が矢印 A 方向に給送さ

れて、フィルムに記録された撮影画像がコマごとに粗く高速に読み取られる（以下、これをプレスキャンと称する）。

【 0 0 2 3 】

このスキヤナ部 1 1 0 には、例えば、ハロゲンランプ、あるいはメタルハライドランプ等からなる光源 1 1 1 が備えられており、光源 1 1 1 から発せられた光は、それぞれ C（シアン）、M（マゼンタ）、および Y（イエロー）の光を透過する 3 枚のフィルタ 1 1 2 C, 1 1 2 M, 1 1 2 Y を経由し、さらに拡散ボックス 1 1 3 を経由して、写真フィルム 2 0 を図 2 に示すように下側から照射する。写真フィルム 2 0 を透過した光は、ズームレンズ 1 1 4 を経由して CCD 光センサ 1 1 5 に達する。この CCD 光センサ 1 1 5 のセンサ面を含む平面上には、ズームレンズ 1 1 4 の作用により、写真フィルム 2 0 に記録された撮影画像が結像される。CCD 光センサ 1 1 5 で得られた撮影画像信号は、A/D 変換器 1 1 6 でデジタルの撮影画像データに変換され、後述する回路部 1 6 0 に伝達される。

【 0 0 2 4 】

3 枚のフィルタ 1 1 2 C, 1 1 2 M, 1 1 2 Y は、それぞれの中央に、光がそのフィルタの作用を受けずに通過する開口部を有し、その開口部の周囲はそのフィルタにより作用を受けた光が透過する。フィルタ制御部 1 1 7 は各フィルタの開口部の大きさを調整し、それにより各フィルタの作用の程度を調整する。3 枚のフィルタ 1 1 2 C, 1 1 2 M, 1 1 2 Y を通った光は拡散ボックス 1 1 3 内で拡散され、均一な光となって写真フィルム 2 0 を照射する。

【 0 0 2 5 】

写真フィルム 2 0 上の撮影画像はズームレンズ 1 1 4 によって CCD 光センサ 1 1 5 の表面に結像されるが、このズームレンズ 1 1 4 は、ズームレンズ駆動部 1 1 8 によって駆動されてズームレンズ 1 1 4 の焦点距離が調整され、そのズームレンズ 1 1 4 の焦点距離に応じた倍率の画像が CCD 光センサ 1 1 5 のセンサ面に結像される。CCD 光センサ 1 1 5 は、写真フィルム 2 0 の幅方向に多数の受光素子が配列されたラインセンサであって、そのラインセンサが写真フィルム 2 0 の給送方向に 3 列並び、それらのラインセンサの表面にはそれぞれ R（レッド）、G（グリーン）、B（ブルー）の色分解フィルタが配置され、各ラインセ

ンサでは写真フィルム 2 0 に記録された撮影画像の R, G, B の各成分が読み取られる。この 3 本のラインセンサによる画像読取りは、写真フィルム 2 0 が A 方向あるいは B 方向に給送される間繰り返し行われ、その結果、写真フィルム 2 0 上に 2 次元的に広がる撮影画像がコマごとに読み取られる。

【 0 0 2 6 】

ここで、写真フィルム 2 0 が矢印 A 方向に給送されて C C D 光センサ 1 1 5 により画像読取りが行われるプレスキャンのときは、写真フィルム 2 0 の給送速度が速く、かつ C C D 光センサ 1 1 5 を構成するラインセンサでは飛び飛びに間引かれた受光素子でのみ画像読み取りが行われ、その結果粗い画像が得られる。

【 0 0 2 7 】

このプレスキャンの時には、3 枚のフィルタ 1 1 2 C, 1 1 2 M, 1 1 2 Y は予め定められた寸法の開口となるように制御される。そのプレスキャンの後、読み取られた撮影画像、および予め用意されている条件指定画面が図 1 に示す C R T 表示部 1 3 0 に表示される。オペレータは、C R T 表示部 1 3 0 に表示された撮影画像および条件指定画面を確認して、プリントサイズや画像濃度および C M Y 各色の濃度などの画像取得条件を指定する。画像取得条件が指定されると、3 枚のフィルタ 1 1 2 C, 1 1 2 M, 1 1 2 Y は、指定された画像取得条件にあうように調整され、さらに、必要に応じてズームレンズ 1 1 4 は指定されたプリントサイズに応じた焦点距離に調整される。さらに写真フィルム 2 0 は矢印 B 方向に給送されて、C C D 光センサ 1 1 5 では、指定されたプリントサイズに応じた間引き方で（あるいは間引かずに）撮影画像が読み取られる（以下、これをファインスキャンと称する）。C C D 光センサ 1 1 5 で得られた撮影画像信号は、前述したとおり、A / D 変換器 1 1 6 でデジタルの撮影画像データに変換されて回路部 1 6 0 に伝達される。

【 0 0 2 8 】

次に、画像入力機 1 0 0 の画像補正処理部 1 2 0 を構成している回路部 1 6 0 の構成について説明する。

【 0 0 2 9 】

図 3 は、画像入力機 1 0 0 の画像補正処理部 1 2 0 を構成している回路部 1 6

0のブロック図である。

【0030】

この回路部160は、大別して、コンピュータ回路部170と画像補正処理基板190とからなる。

【0031】

コンピュータ回路部170は、各種のプログラムが実行されるCPU171、CPU171で各種プログラムが実行される際の作業領域として使用されるRAM172、固定的な定数等が格納されたROM173、この画像入力機100内の各部の制御を行うための制御信号を入出力する制御インタフェース174、図2のスキヤナ部110から画像が入力され、画像補正処理基板190に画像を出力する画像インタフェース175、図1に外観を示すCRT表示部130、キーボード140、マウス150、さらに小型記録媒体163をアクセスする小型記録媒体ドライブ162、FD165をアクセスするFDドライブ164、ハードディスク176、図1に示す画像出力機200との間のデータの送受信を担う外部インタフェース177を備えており、それらはバス178で相互に接続されている。

【0032】

制御インタフェース174からは、ここに示す例では、図2に示す給送駆動部32、フィルタ制御部117、ズームレンズ駆動部118に向けて各制御信号が送出され、給送制御部32、フィルタ制御部117、ズームレンズ駆動部118では、各制御信号を受けて、それぞれ写真フィルム20の給送、フィルタ112C、112M、112Yの調整、ズームレンズ114の焦点距離の調整（結像倍率の調整）が行われる。

【0033】

また、その制御インタフェース174からは、CCD光センサ115を制御するための制御信号や、この画像入力機100の各部の制御を司る制御信号が出力される。

【0034】

さらに、この制御インタフェース174からは、オペレータによって指定され

た画像取得条件などが画像補正処理基板 1 9 0 に伝達される。

【 0 0 3 5 】

画像補正処理基板 1 9 0 は、スキャナ部 1 1 0 で取得された撮影画像データ、あるいは小型記録媒体 1 6 3 に記録されている撮影画像データが入力される画像データ入力部 1 9 1、画像データ入力部 1 9 1 で入力された撮影画像データに所定の画像補正処理を施して補正画像データを生成する画像補正部 1 9 2、および画像補正部 1 9 2 で生成された補正画像データに基づく補正画像を F D 1 6 5 あるいは図 1 の画像出力機 2 0 0 に送って写真に記録する画像記録部 1 9 3 を備えている。この画像データ入力部 1 9 1 は本発明の画像記録装置における画像データ入力部の一例に相当し、同様に、画像補正部 1 9 2 は本発明の画像記録装置における画像補正部の一例、画像記録部 1 9 3 は本発明の画像記録装置における画像記録部の一例にそれぞれ相当する。画像補正処理基板 1 9 0 で行われる処理については後述する。

【 0 0 3 6 】

画像入力機 1 0 0 は、基本的には以上のように構成されている。

【 0 0 3 7 】

ここで、図 1 に示す画像入力機 1 0 0 において写真フィルム上に記録された撮影画像を読み取る場合、スキャナ部 1 1 0 でプレスキャンが行われると、そのプレスキャンにより得られた撮影画像は、画像インタフェース 1 7 5 を経由して回路部 1 6 0 のコンピュータ回路部 1 7 0 (図 3 参照) に入力され、C R T 表示部 1 3 0 に表示される。オペレータによって画像取得条件が指定されると、その指定結果に応じた画像取得条件を表す情報が画像補正処理基板 1 9 0 (図 3 参照) に伝達される。さらに、スキャナ部 1 1 0 ではファインスキャンが行われ、それにより得られた撮影画像は今度は画像補正処理基板 1 9 0 に入力されて各種の補正処理が行われる。その補正処理後の補正画像は、画像出力機 2 0 0 に伝達されて、レーザ光による露光の際にレーザ光変調用の信号として用いられる。

【 0 0 3 8 】

また、写真フィルムに記録された撮影画像をスキャナ部 1 1 0 で読み取るのではなく、デジタルカメラなどで撮影された撮影画像が記録された図 3 に示す小型

記録媒体 1 6 3 から撮影画像が入力される場合は、撮影画像データが小型記録媒体ドライブ 1 6 2 を経由してコンピュータ回路部 1 7 0 に入力されて、撮影画像が図 1 に示す C R T 表示部 1 3 0 に表示される。また、撮影画像データは画像インタフェース 1 7 5 を経由して画像補正処理基板 1 9 0 にも送られて、写真フィルムから撮影画像を読み取る場合と同様に、オペレータによってプリント倍率などの画像取得条件が指定されると、その指定結果に応じた画像取得条件を表す情報が画像補正処理基板 1 9 0 に伝達され、各種の画像補正処理が行われる。その画像補正処理後の補正画像は、画像出力機 2 0 0 に伝達される。

【 0 0 3 9 】

次に、画像出力機 2 0 0 の構成、および画像出力機 2 0 0 に伝達された撮影画像を写真にプリントする一連の手順について説明する。

【 0 0 4 0 】

図 4 は、画像出力機 2 0 0 の内部構造を示す模試図である。

【 0 0 4 1 】

この画像出力機 2 0 0 の内部には、巻回された長尺の未露光の印画紙 3 0 が装鎮されており、この印画紙 3 0 はその先端から引き出されて、レーザプリンタ部 2 1 0 を経由し、さらにプロセッサ部 2 2 0 を経由し、カッタ 2 3 0 により 1 コマずつに切断されてソータ 2 4 0 にスタックされる。

【 0 0 4 2 】

画像入力機 1 0 0 の画像補正処理基板 1 9 0 から出力されこの画像出力機 2 0 0 に送られてきた画像は、レーザプリンタ部 2 1 0 を構成する画像バッファ 2 1 1 に一旦格納される。

【 0 0 4 3 】

また、このレーザプリンタ部 2 1 0 には、それぞれ R, G, B の各色のレーザ光を出射する 3 つのレーザ光源 2 1 2 R, 2 1 2 G, 2 1 2 B が備えられており、それらのレーザ光源 2 1 2 R, 2 1 2 G, 2 1 2 B は画像バッファ 2 1 1 に格納された R, G, B の各色分解画像に基づいて駆動され、これらのレーザ光源 2 1 2 R, 2 1 2 G, 2 1 2 B からは、その駆動に応じて変調されたレーザ光が出射される。それらのレーザ光は、回転多面鏡 2 1 3 により繰り返し反射偏向し、

ミラー 2 1 4 で反射し、さらに印画紙 3 0 上でのスポット径を調節するための $f \theta$ レンズ 2 1 5 を経由して、露光部 E p において、印画紙 3 0 を、図 4 の紙面に垂直な方向に繰り返し走査する。その間印画紙 3 0 は矢印 C 方向に搬送され、その印画紙 3 0 上に画像が露光される。

【 0 0 4 4 】

この露光後の印画紙 3 0 は、プロセッサ部 2 2 0 に搬送され、まずリザーバ部 2 2 1 で印画紙 3 0 の搬送速度調整が行われた後、現像槽 2 2 2 で発色現像が行われ、定着槽 2 2 3 で漂白定着が行われ、さらにリンス層 2 2 4 でリンス処理が行われ、乾燥部 2 2 5 で乾燥された後、前述したようにカッタ 2 3 0 で写真 1 枚ずつに切断されてソータ 2 4 0 にスタックされる。

【 0 0 4 5 】

画像入力機 1 0 0 で得られた画像データは、上記のようにして画像出力機 2 0 0 で写真プリントされる。

【 0 0 4 6 】

以下、画像補正処理基板 1 9 0 で行われる処理について説明する。

【 0 0 4 7 】

図 5 は、図 3 にも示す画像補正処理基板 1 9 0 の機能ブロック図である。以下、この図を用いて画像補正処理基板 1 9 0 で行われる一連の処理について説明する。

【 0 0 4 8 】

図 1 に示す画像入力機 1 0 0 のスキャナ部 1 1 0 で得られた撮影画像データ、あるいは図 3 に示す小型記録媒体 1 6 3 に記録された撮影画像データは、画像インタフェース 1 7 5 を経由して図 5 の画像データ入力部 1 9 1 に入力される。入力された撮影画像データは、画像補正部 1 9 2 に送られる。

【 0 0 4 9 】

画像補正部 1 9 2 は、画像データ入力部 1 9 1 から送られた撮影画像データに、所定の画像補正処理を施して補正画像データを生成する。この例では、所定の画像補正処理として、撮影画像に含まれる人物の赤目を補正する赤目補正処理を施す場合について説明する。

【0050】

赤目は、暗い場所で閃光を発光して人物などを撮影するときに、目の瞳孔が開いた状態で閃光の強い光が眼底の毛細血管に当たって反射し、その結果、撮影画像に写っている人物の目の色が赤くなってしまう現象である。

【0051】

この赤目を補正するには、まず、撮影画像データが表す撮影画像を構成している画像部分の色とその画像部分の形から、撮影画像のうちの赤目の画像部分の位置が検出される。この赤目を検出する方法は、従来から一般的に行われている方法が用いられる。

【0052】

赤目の画像部分を位置が検出されると、次に、赤目の画像部分の色および明るさが検出される。撮影画像のうちの赤目の画像部分の彩度が所定の値まで落とされて、赤目の画像部分の色および明るさが、写真として好ましい一般的な人物の目の色および明るさと同等な色および明るさに補正される。

【0053】

この一連の赤目補正処理が施された補正画像データ、および赤目補正処理を施されていない撮影画像データはともに画像記録部193に送られる。

【0054】

画像記録部193は、画像補正部192から送られた画像データのうち、赤目補正処理が施された補正画像データを図1の画像出力機200に送り、赤目補正処理が施されていない撮影画像データをFD165に送る。FD165には、撮影画像データが記録される。また、画像出力機200は、補正画像データが送られると、補正画像データが表す補正画像を印画紙30に写真プリントする。この印画紙30は、本発明にいう第1の外部メディアの一例にあたり、FD165は、本発明にいう第2の外部メディアの一例に相当する。

【0055】

例えば、撮影画像の写真プリントを依頼した顧客が、写真に記録された、赤目補正処理が施された補正画像を好ましくないと感じた場合、顧客は、FD165に記録されている撮影画像データが表す撮影画像をパーソナルコンピュータなど

を用いて確認し、撮影画像を印画紙などにプリントすることができる。このように、補正画像を写真で確認することができるとともに、FD165に記録されている撮影画像データから、撮影画像を再現することができる。

【0056】

以上で、補正画像を写真プリントするとともに、撮影画像をFD165に記録する画像補正処理基板190を含む本発明の画像記録装置の第1実施形態の説明を終了し、次に、本発明の画像記録装置の第2実施形態の説明について説明する。この第2実施形態は、図1から図3に示す第1実施形態の構成と同様な構成を有するが、入出力されるデータが相違している。以下では、第1実施形態との相違点に注目して説明する。

【0057】

図6は、本実施形態における画像補正処理基板195の機能ブロック図である。以下、第1実施形態と同様に、この図を用いて画像補正処理基板195で行われる一連の処理について説明する。

【0058】

図6に示す画像補正部196は、図5に示す第1実施形態の画像補正部192と同様に、画像データ入力部191から送られた撮影画像データに赤目補正処理を施して補正画像データを生成する。しかし、図5の画像補正部192は画像記録部193に撮影画像データおよび補正画像データを送っていたが、本実施形態の画像補正部196は、画像記録部197に補正画像データおよび補正画像データを元の撮影画像データに変換するための補正情報を送る。この例では、補正処理は赤目補正処理であり、この補正情報としては、第1実施形態で説明した赤目の位置情報、赤目補正前の色や明るさの情報などがあたる。

【0059】

画像記録部197は、第1実施形態の画像記録部193と同様に、画像補正部196から送られた補正画像データを画像出力機200に送り、画像出力機200では、補正画像データが表す補正画像が印画紙30に写真プリントされる。また、画像記録部197は、画像記録部193とは異なり、補正画像データのヘッダに、画像補正部196から送られた補正情報を付加して補正情報が付加された

補正画像データをFD165に送る。

【0060】

ここで、撮影画像の写真プリントを依頼した顧客が、写真に記録された補正画像を好ましくないと感じた場合、顧客は、FD165に記録されている補正画像データのヘッダに付加されている補正情報を用いて、補正画像の補正された赤目の位置の画像部分の色および明るさを、補正前の色や明るさに変えることで補正画像データを撮影画像データに戻すことができる。したがって、補正画像を写真で確認することができるとともに、FD165に記録されている補正画像データを撮影画像データに変換し、撮影画像を再現することができる。

【0061】

ここで、上記では、補正画像および原画像などを印画紙とFDにそれぞれ記録する写真用デジタルプリンタについて説明したが、本発明の画像記録装置は、例えば、両方の画像を別々の印画紙にそれぞれ記録するといったように、それぞれの画像を記録する第1の外部メディアおよび第2の外部メディアは同じ種類のメディアであってもよい。

【0062】

また、上記では、画像を記録する第1の外部メディアおよび第2の外部メディアが予め定められている写真用デジタルプリンタについて説明したが、本発明の画像記録装置は、これらの外部メディアが予め定められている必要はなく、例えば、オペレータがマウスなどの操作子を用いて第1の外部メディアおよび第2の外部メディアを指定するものであってもよい。

【0063】

また、上記では、本発明にいう画像補正部で施される補正処理の一例として赤目補正処理を行う写真用デジタルプリンタについて説明したが、この補正処理は赤目補正処理に限らず、本発明の画像記録装置の画像補正部は、例えば、金目や目瞼りの画像を補正する処理や、空や肌の色を好ましい色に補正する処理、あるいは階調補正処理などを行うものであってもよい。

【0064】

さらに、上記では、本発明の画像記録装置を写真用デジタルプリンタに適用す

る例について説明したが、この画像記録装置は、原画像に所定の補正処理を施した補正画像を記録する装置であればよく、写真用デジタルプリンタ以外の装置等に適用されてもよい。

【 0 0 6 5 】

【発明の効果】

以上、説明したように、本発明によれば、原画像に画像補正処理を施して記録する場合に、原画像が再現可能な記録を得ることができる画像記録装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の画像記録装置の一実施形態が適用された写真用デジタルプリンタの外観斜視図である。

【図 2】

画像入力機 1 0 0 のスキナ部 1 1 0 の構成を示す模式図である。

【図 3】

画像入力機 1 0 0 の画像補正処理部 1 2 0 を構成している回路部 1 6 0 のブロック図である。

【図 4】

画像出力機 2 0 0 の内部構造を示す模試図である。

【図 5】

画像補正処理基板 1 9 0 の機能ブロック図である。

【図 6】

画像補正処理基板 1 9 5 の機能ブロック図である。

【符号の説明】

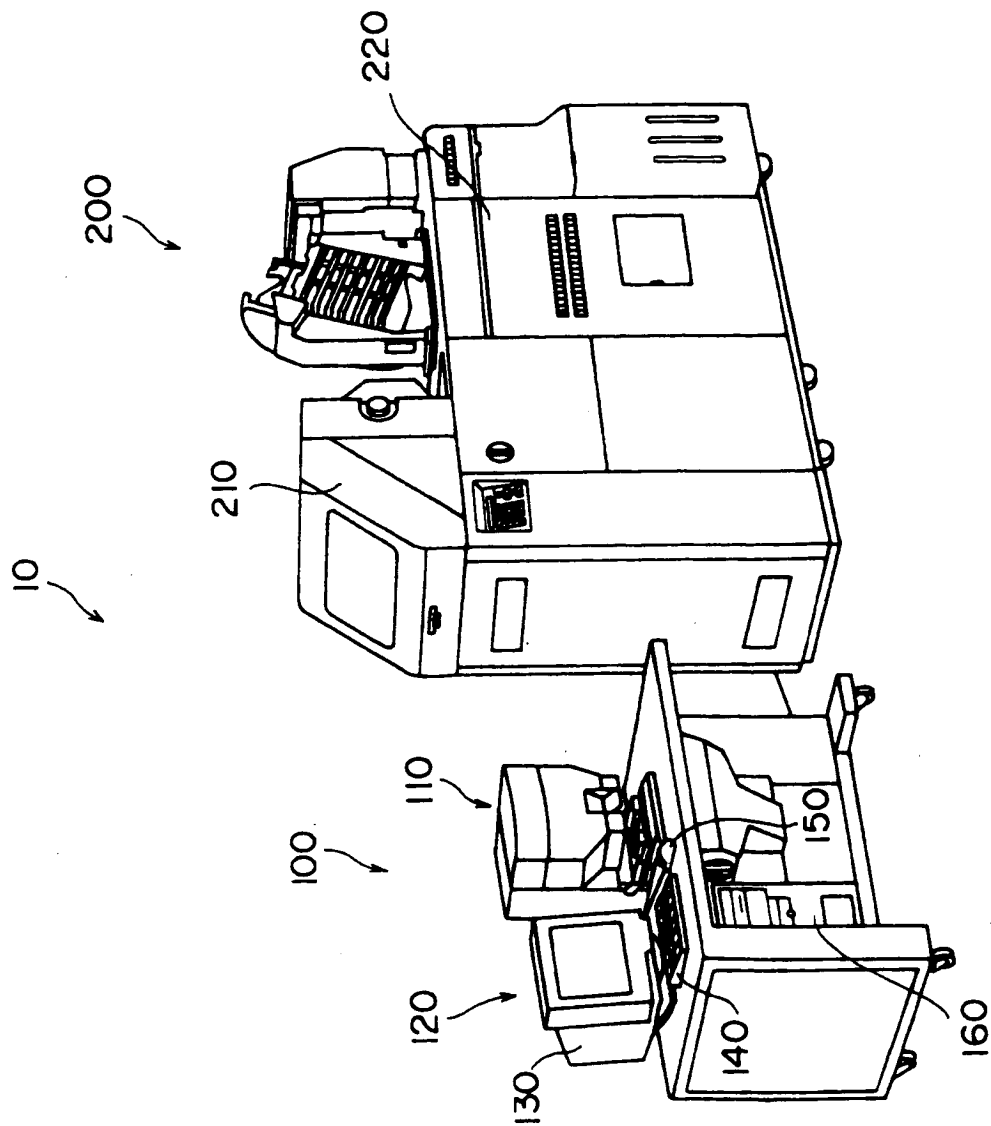
- 1 0 写真用デジタルプリンタ
- 2 0 写真フィルム
- 3 1 給送用ローラ
- 3 2 給送駆動部
- 1 0 0 画像入力機

1 1 0	スキャナ部
1 1 1	光源
1 1 2	フィルタ
1 1 3	拡散ボックス
1 1 4	ズームレンズ
1 1 5	CCD光センサ
1 1 6	A/D変換器
1 1 7	フィルタ制御部
1 1 8	ズームレンズ駆動部
1 2 0	画像補正処理部
1 3 0	CRT表示部
1 4 0	キーボード
1 5 0	マウス
1 6 0	回路部
1 6 2	小型記録媒体ドライブ
1 6 3	小型記録媒体
1 6 4	FDドライブ
1 6 5	FD
1 7 0	コンピュータ回路部
1 7 1	CPU
1 7 2	RAM
1 7 3	ROM
1 7 4	制御インタフェース
1 7 5	画像インタフェース
1 7 6	ハードディスク
1 7 7	外部インタフェース
1 7 8	バス
1 9 0	画像補正処理基板
1 9 1	画像データ入力部

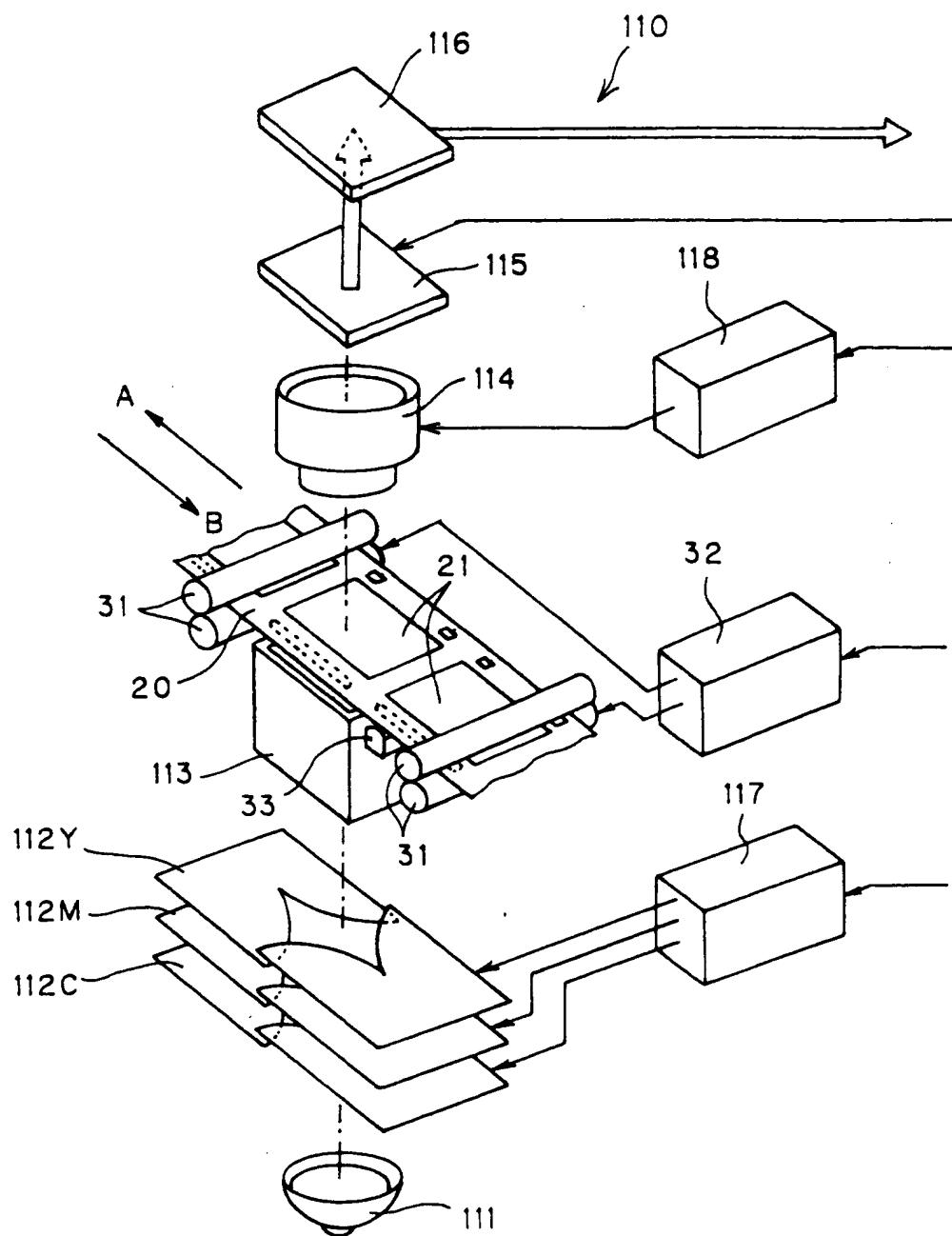
1 9 2	画像補正部
1 9 3	画像記録部
1 9 5	画像補正処理基板
1 9 6	画像補正部
1 9 7	画像記録部
2 0 0	画像出力機
2 1 0	レーザプリンタ部
2 2 0	プロセッサ部
2 2 1	リザーバ部
2 2 2	現像槽
2 2 3	定着槽
2 2 4	リンス槽
2 2 5	乾燥槽
2 3 0	カッタ
2 4 0	ソータ

【書類名】 図面

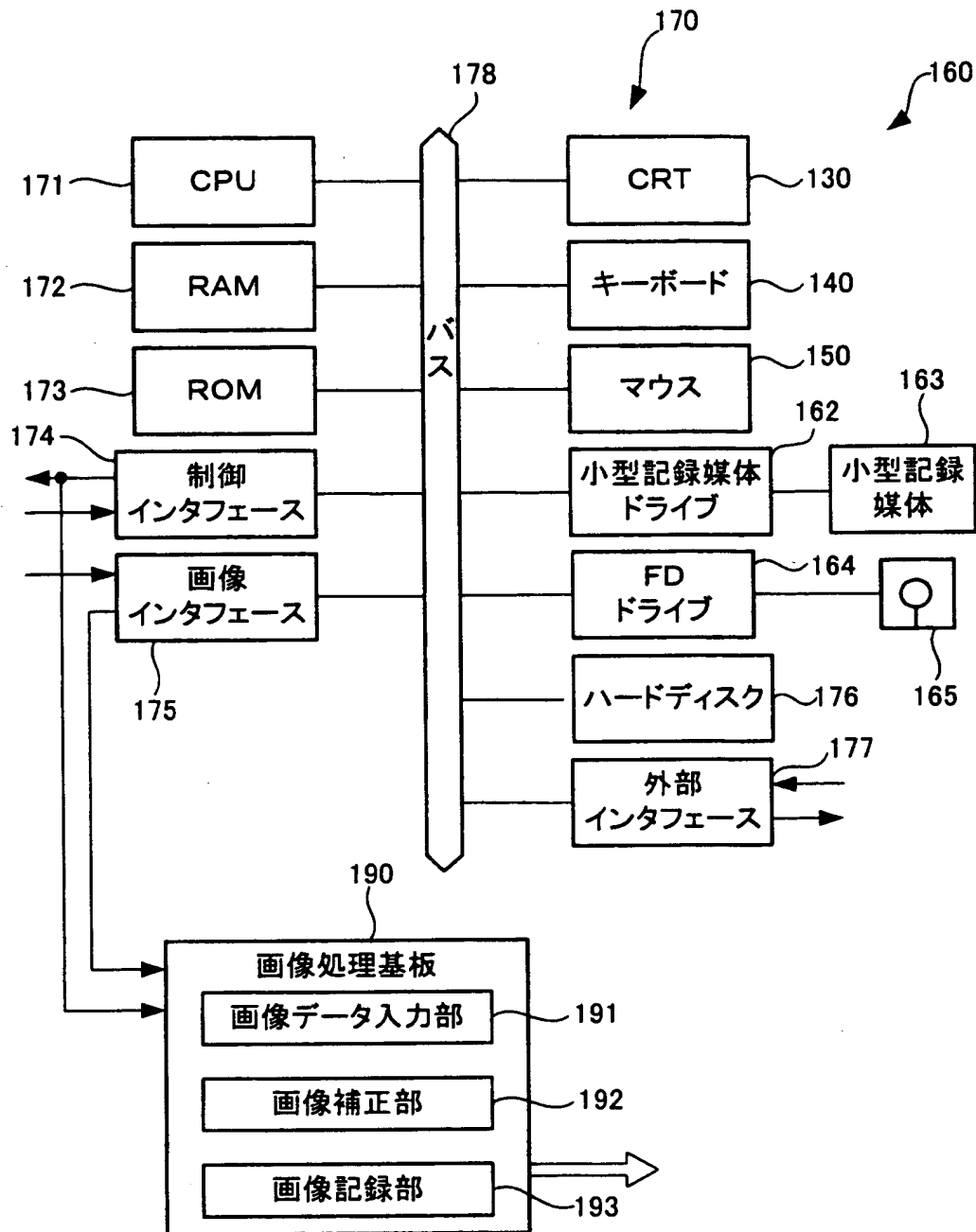
【図 1】



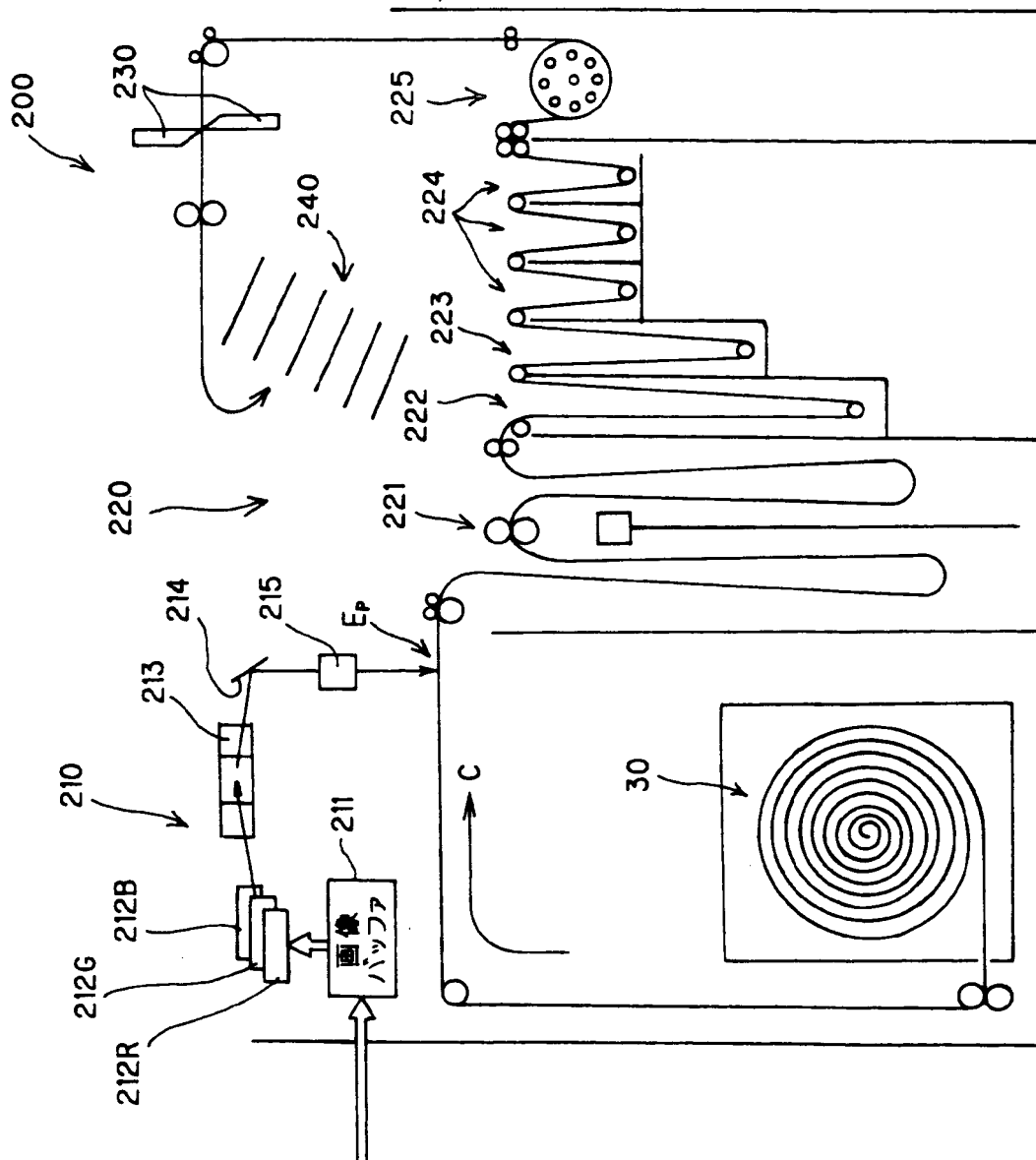
【図 2】



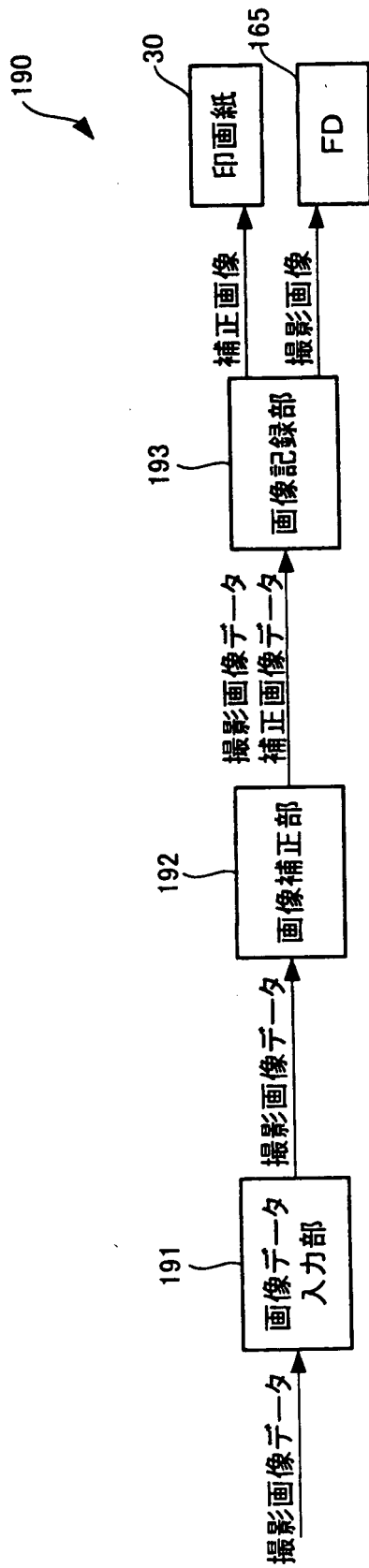
【図 3】



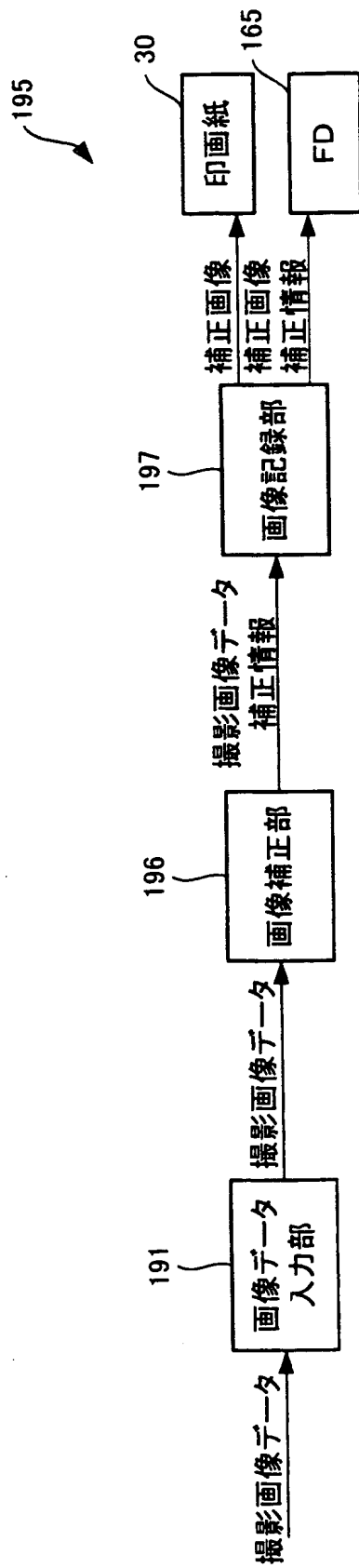
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 原画像に画像補正処理を施して記録する場合に、原画像が再現可能な記録を得ることができる画像記録装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 原画像に補正処理を施した補正画像を第1のメディアに記録するとともに、原画像、あるいは原画像を再現することができる画像と情報の組とのうちの少なくともいずれか一方を第2の外部メディアに記録する。

【選択図】 図5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日 1990年 8月14日
[変更理由] 新規登録
住 所 神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名 富士写真フイルム株式会社